

< 캡스톤디자인 리포트 - 제로에너지기술요소 >

학번 : 201931052

이름 : 조민범

담당교수 : 권영철 교수님

과목명 : 캡스톤디자인

1. 제로에너지건축물



단열성능을 극대화하고 에너지 소비를 최소화하며, 신재생에너지 생산 및 모니터링을 통해 건축물에 필요한 에너지 소요량을 최소화하는 녹색건축물을 말한다.

건축물의 사용에너지와 생산에너지의 합이 '0'이 되는 건축물을 의미하지만, 현실적인 부분을 고려해 에너지 소비를 최소화한 건축물을 말한다.

2. 패시브 & 액티브기술



▶ 패시브 기술

에너지 사용량을 최소화하는 기술로, 고성능 창호, 3중 유리, 기밀시공, 외단열, 자연채광 등으로 에너지 소모를 줄이는 기술이다.

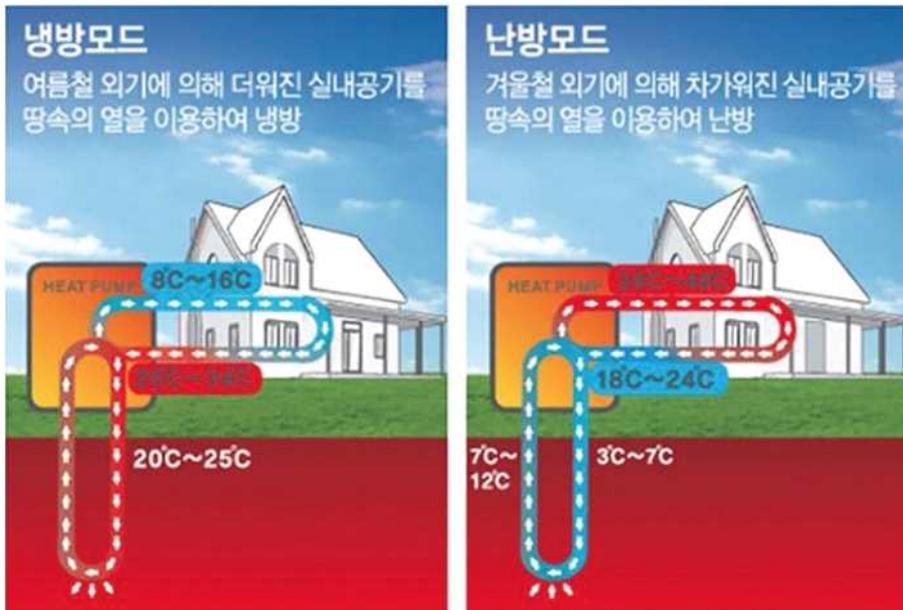


고성능 창호의 구성요소 중 로이 코팅에서 복층 유리의 열전달은 온도가 높은 유리 와 온도가 낮은 유리 사이의 복사 열교에 의해 이뤄지고, 복층유리의 내측면에 은 등의 투명 금속 피막을 증착시켜, 그 피막으로 이러한 열 복사를 감소시킴으로써 유리를 통한 열 흐름을 억제하는 것이다
즉, 코팅 위치에 따라 주택의 경우 여름에는 일사 열이 실내로 입사되는 것을 차단하고, 겨울에는 열을 실외로 빠져나가지 않도록 하므로 난방부하를 줄일 수 있다.

▶ 액티브 기술

태양광, 지열 등 신재생 에너지를 건축물 자체에서 직접 생산해 공급하는 기술이다.

주요 기술은 전기를 생산하는 태양광과 풍력, 난방과 온수를 해결하는 태양열과 지열발전이 있다.



태양열은 태양의 열에너지로 집열판 내 물 온도를 올려 난방이나 온수로 사용하는 기술로 설치비용이 저렴하고 가장 오래된 재생에너지 기술이지만, 태양을 에너지원으로 사용하기 때문에 날씨가 흐리거나 야간에는 효율이 떨어진다.

지열발전은 지표면 아래에서 마그마 열을 이용하기 때문에 언제나 15도 내외를 유지해 냉난방으로 활용하기 좋지만 설치비용이 비싸다.

3. 제로에너지건축물 의무화 로드맵



제로에너지건축물은 2020년부터 공공건축을 시작으로 의무화가 추진되고 있다. 2020년에는 1000m² 이상 공공건축물로부터 제로에너지건축물 의무화가 실시됐고, 5년 뒤인 2025년부터는 공공건축물 규모는 500m² 이상으로 확대되고, 민간건축물도 1000m² 이상이라면 의무화가 적용된다.

공공주택에서 30세대 이상은 모두 의무화 대상이고, 10년 뒤인 2030년에는 공공 및 민간 건축 구분 없이 500m² 이상 건축물은 모두 제로에너지건축물이 전면적으로 의무화된다.

2030년이 멀게 느껴질 수도 있겠지만, 건축의 입장에서 생각하면 그리 긴 시간이 아니다. 머지않아 제로에너지건축물이 일상에 자리 잡게 되는 것이다. 그만큼 제로에너지건축에 관한 수요가 커질 것이고, 관련한 지식과 노하우를 가진 업체가 경쟁에서 살아남을 수밖에 없다.